

EXPRESS MAIL NO. EL 398 312 927 US

DATE OF DEPOSIT 3/1/00

#4 priority paper
2/16/01
dw

Our Case No. 9281-3582

Client Reference No. CK US98040/S00P0393US00J

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Kenichi Seino et al.)
Serial No. To Be Assigned)
Filing Date: Herewith)
For Video Signal Processing Circuit,)
Viewfinder Apparatus, Television)
Camera, and Image Monitor Apparatus)



SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Japanese Patent Application No. 11-056227, filed March 3, 1999 for the above-named U.S. application.

Respectfully submitted,

Gustavo Siller, Jr.
Registration No. 32,305
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

03/01/00
C530 U.S. PTO
09/516670

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 3月 3日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第056227号

出願人

Applicant(s):

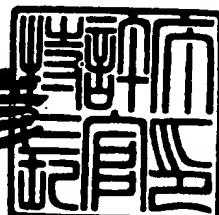
アルプス電気株式会社
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年12月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 J76822A1

【提出日】 平成11年 3月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 7/00
G09G 3/18

【発明の名称】 映像信号処理回路、ビューファインダ装置、テレビジョンカメラ及び映像モニタ装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

【氏名】 清野 健一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

【氏名】 上子 充雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

【氏名】 勝山 智康

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

【氏名】 伊達 義浩

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

【氏名】 萩原 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100089037

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100106493

【弁理士】

【氏名又は名称】 松富 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704956

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号処理回路、ビューファインダ装置、テレビジョンカメラ及び映像モニタ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 NTSC方式、PAL方式等の映像信号のうち、R、G、B信号をピーキング処理によって輪郭補正して、またはハイビジョン方式の伝送色信号のうち、Y信号のみをピーキング処理によって輪郭補正して出力する輪郭補正回路と、

前記補正されたY信号、前記伝送色信号のうちのPr信号及びPb信号から逆マトリクス変換によってR、G、B信号を取り出して出力する逆マトリクス変換回路と、

入力された映像信号の種類に対応して前記輪郭補正を行う前記R、G、B信号または前記Y信号と、前記輪郭補正を行わない前記Pr信号及び前記Pb信号とを選択する選択回路と

を具備したことを特徴とする映像信号処理回路。

【請求項2】 請求項1記載の映像信号処理回路による表示手段を具備したことを特徴とするテレビジョンカメラ用ビューファインダ装置。

【請求項3】 請求項2記載のビューファインダ装置を具備したことを特徴とするテレビジョンカメラ。

【請求項4】 請求項1記載の映像信号処理回路による表示手段を具備したことを特徴とする映像モニタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、NTSC/PAL方式とハイビジョン方式両用の映像信号処理回路、この映像信号処理回路を具備したビューファインダ装置、このビューファインダ装置を具備したテレビジョンカメラ及び前記映像信号処理回路を具備した映像モニタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

テレビジョンカメラのビューファインダ装置の画像として、撮影する映像の輪郭を強調して解像度感を向上させ、使用者に視認しやすくする目的でビデオ信号輪郭補正回路が使用されていた。

通常、このビデオ信号輪郭補正回路は、映像信号の時間的変化が大きい部分を取り出し、これを増幅して原信号に付加するのが一般的である。

従来、この目的のために入力信号の直列素子としてインダクタ、並列素子としてキャパシタを用いたローパスフィルタを多段接続して原信号の遅延信号を生成し、原信号に付加することによって輪郭を強調する方法が使用されてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが上述の方法では、インダクタとキャパシタによるローパスフィルタの多段接続を行うため、複数個のインダクタとキャパシタが必要になるが、これらの部品は小型化が難しく、また、小型機器に搭載した場合、周辺機器から発せられる空間電磁ノイズを拾いやすく、電磁シールド構造を採用しなくてはならないため、コスト高になるという課題があった。

【0004】

また、上述の輪郭補正回路による輪郭補正処理を強く行うために増幅器の増幅度を大きくすると、回路が発振しやすくなり動作が不安定になるという課題もあった。

さらに、NTSC/PAL方式と、ハイビジョン（以下、HDTVと略称する）方式両用のテレビジョンカメラの場合、それぞれ映像信号の周波数帯域および信号の処理方法が異なるために、複数の輪郭強調回路を用意する必要があり、機器の小型化および低価格化が困難であるという課題もあった。

【0005】

本発明はこのような背景の下になされたもので、NTSC/PAL方式とHDTV方式両用のテレビジョンカメラに使用することができ、ディジタル信号処理方式による動作の安定した輪郭強調を行うことができる映像信号処理回路、ビューファインダ装置、テレビジョンカメラ及び映像モニタ装置を提供することを目

的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明による映像信号処理回路は、NTSC方式、PAL方式等の映像信号のうち、R、G、B信号をピーリング処理によって輪郭補正して、またはハイビジョン方式の伝送色信号のうち、Y信号のみをピーリング処理によって輪郭補正して出力する輪郭補正回路と、前記補正されたY信号、前記伝送色信号のうちのPr信号及びPb信号から逆マトリクス変換によってR、G、B信号を取り出して出力する逆マトリクス変換回路と、入力された映像信号の種類に対応して前記輪郭補正を行う前記R、G、B信号または前記Y信号と、前記輪郭補正を行わない前記Pr信号及び前記Pb信号とを選択する選択回路とを具備したことを特徴とする。

また、補正された出力信号が正常に輪郭補正されたか否かを判定して制御信号を出力する判定手段を具備し、前記選択回路が前記制御信号によって制御されることを特徴とする。

【0007】

上述のように、NTSC/PAL方式のR、G、Bビデオ信号はそれぞれの信号のピーリング処理を行って輪郭補正し、HDTV方式の場合はY信号のみピーリングを行った後、このピーリング処理を行った信号、Pr信号及びPb信号を逆マトリクス変換してR、G、Bビデオ信号を取り出す。

上述の映像信号処理回路をテレビジョンカメラのビューファインダ装置に適用した場合、視野フレームをくっきりと表示することができ、ピント合わせ時の視認性を向上させることができる。

また、本発明の一実施形態による映像信号処理回路は、映像モニタ装置としても好適に用いられ、輪郭のはっきりした視認性の高い映像モニタを実現することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について図を参照しながら詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施形態による映像信号処理回路が組み込まれたテレビジョンカメラの構成を示すブロック図である。

この図において、符号1はカメラ部であり、図示していないレンズを通して得られた画像データはCCD部2でキャッチされ、オシレータ3、タイミング信号発生回路4によるタイミング信号で動作する信号処理回路5に電気信号として入力され、出力回路6を経て、HDTV方式のY信号、Pr及びPb信号、またはNTSC/PAL方式のR、G、Bビデオ信号として出力される。

【0009】

これらの信号は、ビューファインダ部11のA/D変換回路12においてデジタル信号に変換され、映像信号処理回路13に入力される。この映像信号処理回路13が本発明の中核となる回路である。

また、前記出力回路6から出力された信号は、信号分離回路14にも入力されて同期信号を生成し、前記映像信号処理回路13によって補正・変換されたビデオ信号が入力されるLCDドライバコントロール回路15の信号同期をとる。

このLCDドライバコントロール回路15の出力信号は、LCDドライバ16のタイミングをコントロールし、LCD17を駆動して所定の画像表示を行う。

【0010】

次に、前記映像信号処理回路13について、図2を参照して説明する。

図2は映像信号処理回路13の内部構成を示すブロック図であり、ビデオ信号のうちR信号及びPr信号（ただし、Pr信号は出力側で不使用となる）のピーキング処理を行う第1のピーキング回路21a、G信号及びY信号のピーキング処理を行う第2のピーキング回路21b、及び、B信号及びPb信号（ただし、Pb信号は出力側で不使用となる）のピーキング処理を行う第3のピーキング回路21cが配設されている。

さらに、前記ピーキング回路21bによってピーキング処理を行った前記Y信号と、Pr信号及びPb信号とからビデオ信号を取り出す逆マトリクス変換回路22と、入力信号の種別に対応して回路接続を選択する選択回路23とから構成される。

【0011】

回路接続の選択は、この選択回路23によって一斉に駆動される選択スイッチ23a、23c、23d、23e、23fによって行われる。

この選択スイッチ23a、23c、23d、23eおよび23fは、機械スイッチであっても、半導体スイッチであってもよく、この選択スイッチの動作は前記選択回路23からの制御によってa側またはb側のいずれかが選択されてcと接続され、信号が通送されるものである。

選択回路23による選択スイッチ23aの動作は、入力信号がR、G、Bビデオ信号のとき選択スイッチ23aのb側が選択されてcと接続され、HDTV信号のとき前記選択スイッチ23aのa側が選択されてcと接続され、出力へ通送される。その他の選択スイッチ23c、23d、23eおよび23fについても同一の動作を行う。

【0012】

判定手段24は、出力信号A5、B5及びC5が所定のフォーマットの信号になっているか否かを判定する。この判定結果が「否」となるのは、入力信号の形式(HDTV方式のY信号、Pr及びPb信号のY信号、または、NTSC/PAL方式のR、G、Bビデオ信号)と、以下に説明する信号処理の方法がマッチしていなかった場合であり、前記選択回路に制御信号Ssを送出して前記選択スイッチ23a、23c、23d、23eおよび23fの接続を反対側に切り換えて信号処理の方式を変更する。

【0013】

つぎに、この映像信号処理回路13にHDTVのPr信号が図2に示す信号A1として、Y信号が図に示す信号B1として、また、Pb信号が図に示す信号C1として入力されたとき、B1信号はピーキング回路21bにおいてピーキング処理されて信号B2となり直接、信号A1及び信号C1はSs信号による前記選択回路23からの制御によって前記選択スイッチ23aおよび23cのa側がcと接続され、信号A3、B2及びC3として逆マトリクス変換回路22に入力される。

入力された各信号は、この逆マトリクス変換回路22において、所定の減算/加算処理が行われてビデオ信号に変換されて信号A4、B4及びC4となり、選

択スイッチ23d、23e及び23fのa側が選択されてcとそれぞれ接続されて輪郭補正された信号A5、B5及びC5のビデオ信号として図1のLCDドライバコントロール回路15に入力される。

【0014】

一方、この映像信号処理回路13にNTSC/PAL方式のR、G、Bビデオ信号が図に示す信号A1、B1、C1として入力されたとき、ピーキング回路21a、21b及び21cにおいてピーキング処理された信号A2、B2、C2のうち信号B2は直接、信号A2及びC2はSs信号による前記選択回路23からの制御によって前記選択スイッチ23aおよび23cのb側がcと接続され、さらに、接続された選択スイッチ23d、23e及び23fのb側が選択されてcとそれぞれ接続されて輪郭補正された信号A5、B5及びC5のビデオ信号として図1のLCDドライバコントロール回路15に入力される。

上述のように、入力される信号がHDTV方式の信号であっても、また、NTSC/PAL方式のビデオ信号であっても最適な輪郭補正が行われ、視認性の高い映像を提供することができる。

【0015】

次に、図3は前記第1、第2及び第3のピーキング回路21a、21b及び21cのうち、HDTV方式及びNTSC/PAL方式の両方式で使用される第2のピーキング回路21bで行われる処理回路の内部構成を示すブロック図である。

因みに、前記第1及び第3のピーキング回路21a及び21cは第2のピーキング回路21bと同等の回路であり、括弧内に該当する記号を記載してある。

また、図4は図3のピーキング回路の各部の波形を示す図である。

図3において、G/Y信号は図に示す信号B1として入力され、時刻t1においてハイレベルになると、1つ以上のDフリップフロップを従属接続した第1の遅延回路31において時刻t1から所定のT1時間だけ遅延され、時刻t2においてハイレベルになる信号B11が生成され、この遅延された信号B11と前記入力された信号とが、第1の減算手段32に入力されて減算処理が行われ、信号B13が生成される。

【0016】

前記第1の遅延手段において遅延された信号B11は、1つ以上のDフリップフロップを従属接続した第2の遅延手段33にも入力され、さらに所定のT2時間だけ遅延され、時刻t3においてハイレベルになる信号B12が生成され、この遅延された信号B12と前記第1の遅延手段による遅延信号B11とが、第2の減算手段32に入力されて減算処理が行われ、信号B14が生成される。

さらに、前記第1の減算手段から出力された信号B13と、前記第2の減算手段から出力された信号B14とが、加算手段35において加算されて信号B15を出力し、増幅手段36で増幅されて信号B16となり、さらに付加手段37において前記第1の遅延回路の出力信号B11が付加されてピーキング処理が行われた信号B2として出力される。

【0017】

以上、原信号の立ち上がりについて説明したが、立ち下がりについては時刻t4、t5及びt6において同様の動作を行う。

これらの信号の波形と時間的関係を図4に示すが、これらの動作については特願平10-244181号に詳述されている。

以上、本発明の一実施形態による映像信号処理回路について詳述してきたが、この映像信号処理回路は、テレビジョンカメラのビューファインダ装置として好適に用いられる。

また、前記映像信号処理回路は、映像モニタ装置にも適用可能である。

【0018】

なお、本発明はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

例えば、この実施形態では判定手段によって、入力信号の形式による信号処理の方法を自動切換するようにしているが、通常、入力信号の形式は予め分かっていることが多いので、カメラ等の操作者が手動で切換を行うようにして、簡易化された方式とすることもできる。

【0019】

【発明の効果】

これまでに説明したように、本発明の映像信号処理回路によれば、NTSC/L方式等のR、G、Bビデオ信号と、HDTV方式のY信号、Pr、Pb信号の両方式の入力に対応し、方式に応じて1つのピーキング回路を切り替えて、輪郭補正を行うようにしたので、回路構成が簡単になり、機器の小型化をことができ、コストダウンを行うことができるという効果が得られる。

また、前記映像信号処理回路を適用したテレビジョンカメラのビューファインダ装置では、視野フレームをくっきりと表示することができ、ピント合わせ時の認性を向上させることができるという効果が得られる。。

また、前記映像信号処理回路を映像モニタ装置に適用した場合にも、輪郭のはっきりした視認性の高い映像モニタを実現することができるという効果が得られ

図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態による映像信号処理回路が組み込まれたテレビジョンカメラの構成を示すブロック図。

【図2】 図1の映像信号処理回路の内部構成を示すブロック図。

【図3】 図2のピーキング回路の内部構成を示すブロック図。

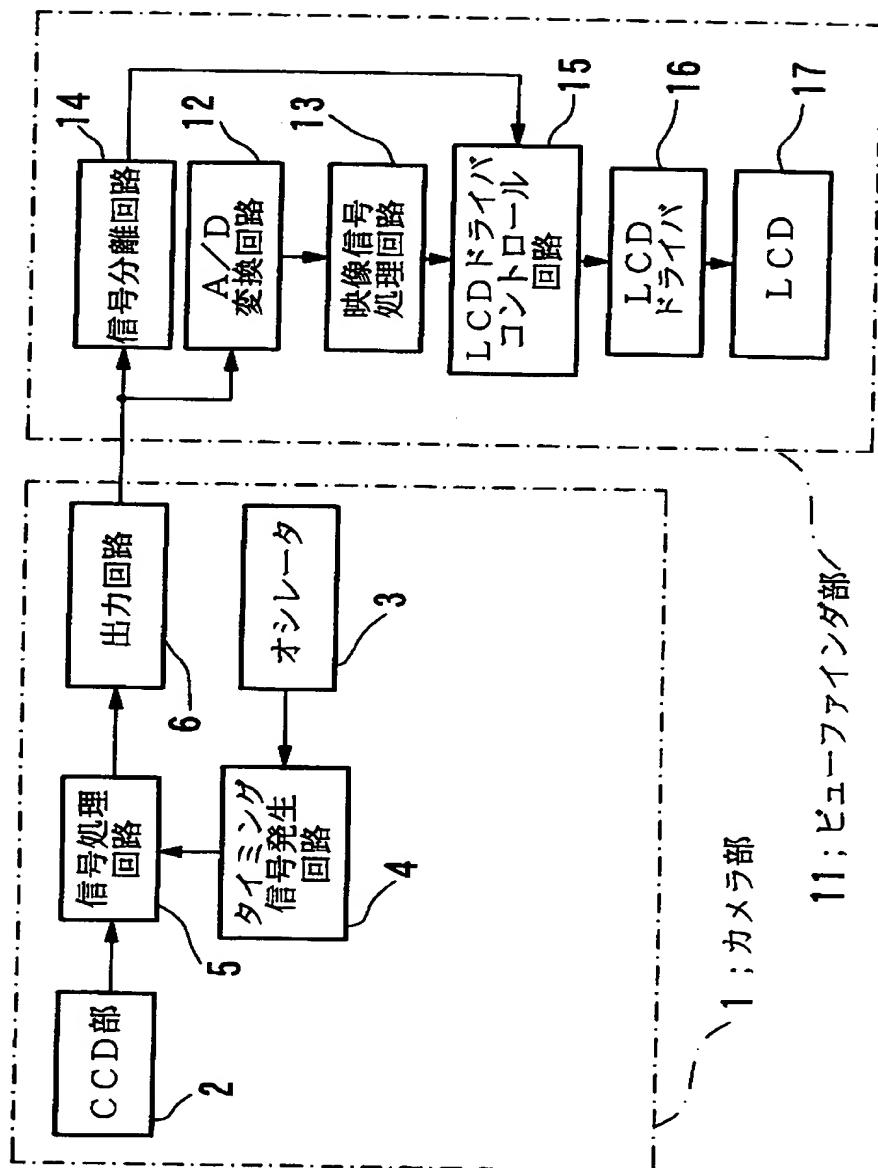
【図4】 図3の各部の波形を示す図。

符号の説明】

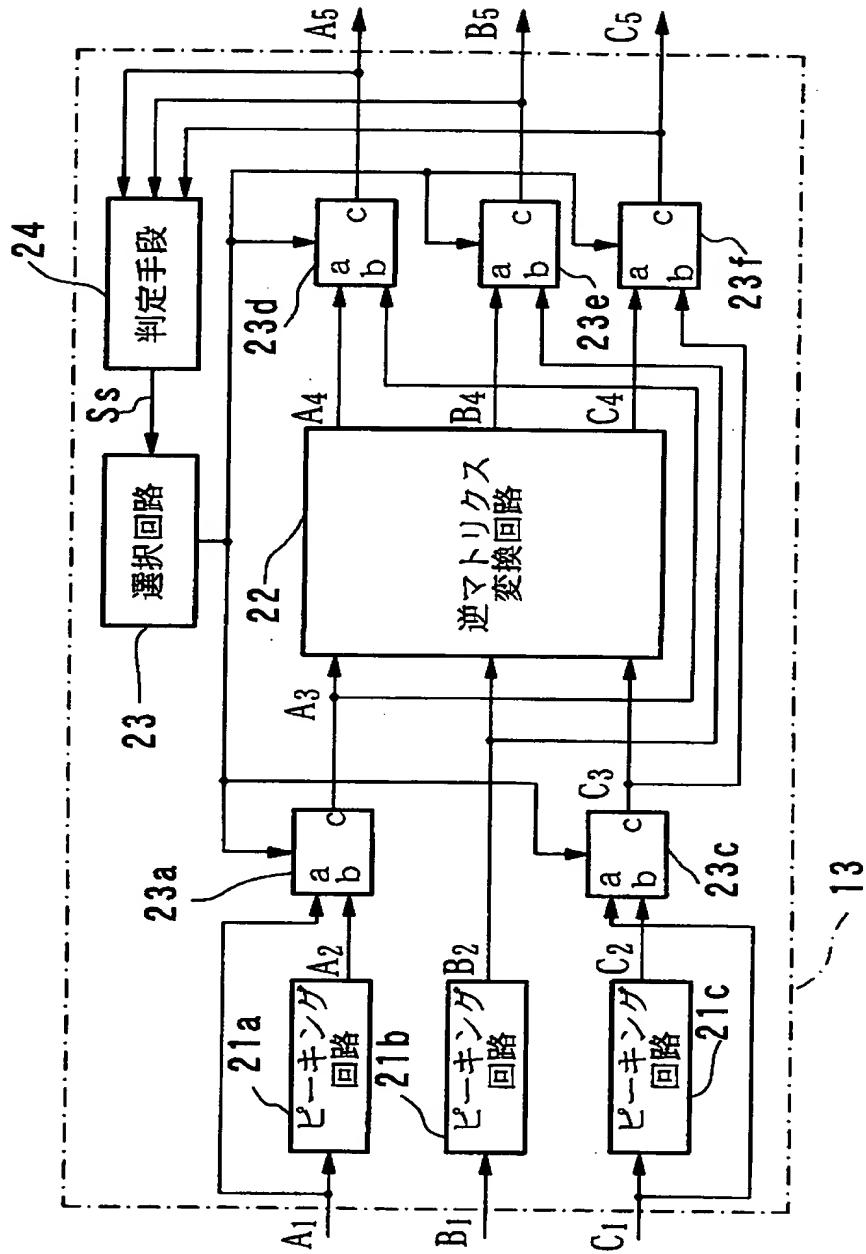
1 ……カメラ部、 2 ……CCD部、 3 ……オシレータ、 4 ……タイミング信号発生回路、 5 ……信号処理回路、 6 ……出力回路、
 11 ……ビューファインダ部、 12 ……A/D変換回路、 13 ……映像信号処理回路、 14 ……信号分離回路、 15 ……LCDドライバコントロール回路、 16 ……LCDドライバ、 17 ……LCD、
 21a、 21b、 21c ……ピーキング回路、 22 ……逆マトリクス変換回路、
 23 ……選択回路、 23a、 23c、 23d、 23e、 23f ……選択スイッチ、
 24 ……判定手段、
 31、 33 ……遅延回路、 32、 34 ……減算手段、 35 ……加算手段、 36 ……增幅手段、 37 ……付加手段

【書類名】 図面

【図1】

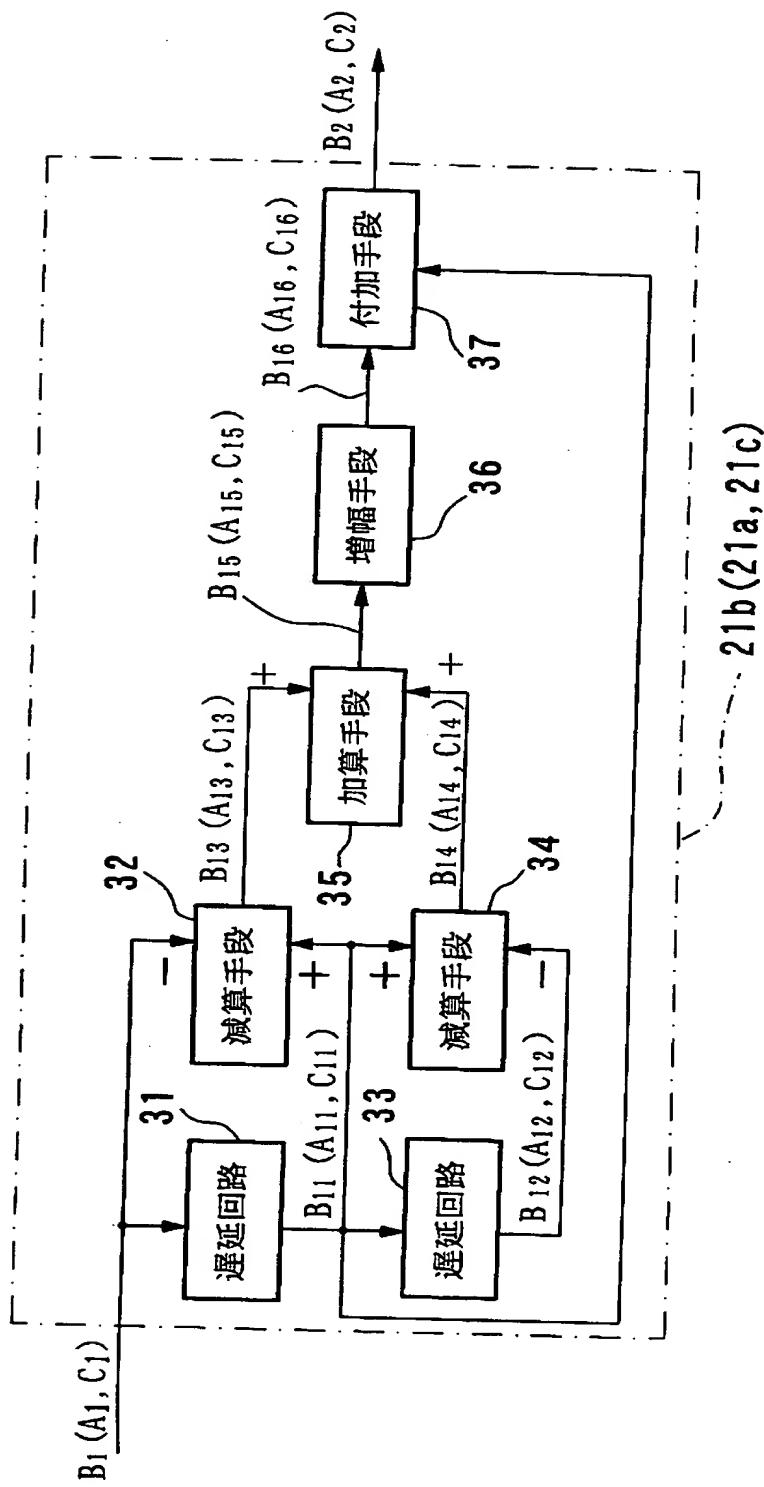


【図2】

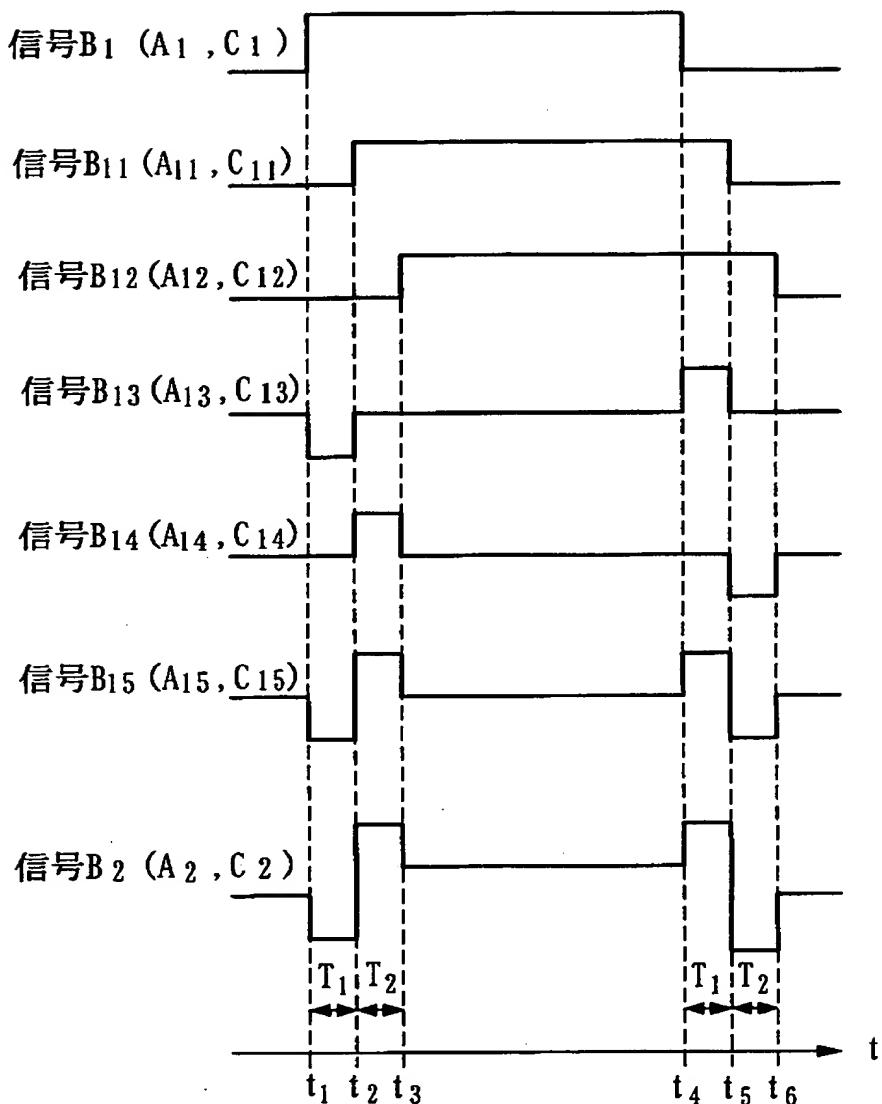


13

【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 NTSC/PAL方式とHDTV方式両用のテレビジョンカメラのビューファインダ装置、映像モニタ装置に適用でき、デジタル信号処理方式による輪郭強調を行う映像信号処理回路を提供する。

【解決手段】 R、G、B信号をピーキング処理によって輪郭補正して、またはハイビジョン方式のY信号をピーキング処理によって輪郭補正して出力する輪郭補正回路と、前記補正されたY信号と、Pr信号及びPb信号とから逆マトリクス変換によってR、G、B信号を取り出して出力する逆マトリクス変換回路と、入力された映像信号の種類に対応して前記輪郭補正を行う前記R、G、B信号または前記Y信号と、前記輪郭補正を行わない前記Pr信号及び前記Pb信号とを選択する選択回路とを具備する。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第056227号
受付番号	59900191889
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成11年 3月 8日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000010098
【住所又は居所】	東京都大田区雪谷大塚町1番7号
【氏名又は名称】	アルプス電気株式会社

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】	100089037
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

次頁有

認定・付加情報（続き）

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400
【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100106493
【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】 松富 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836
【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453
【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】 村山 靖彦

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
氏 名 アルプス電気株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社